

تمارين تدريبية

01: التمرين

نضع في كيس 10 كرات مرقمة من 32 إلى 41، نسحب كرة واحدة بصفة عشوائية ونسجل رقمها.

1. عين مجموعة النتائج التي يمكن الحصول عليها في هذه التجربة العشوائية.

2. عين مجموعة الامكانيات كل من الحوادث التالية:

- ❖ رقم الكرة المسحوب مضاعف لـ 2
- ❖ رقم الكرة المسحوبة مضاعف لـ 3
- ❖ رقم الكرة المسحوبة مضاعف لـ 7
- ❖ رقم الكرة المسحوب مضاعف لـ 19
- ❖ رقم الكرة المسحوبة مضاعف لـ 2 و 3 في آن واحد
- ❖ رقم الكرة المسحوبة مضاعف لـ 2 أو 3
- ❖ رقم الكرة غير مضاعف لـ 2
- ❖ رقم الكرة غير مضاعف لـ 2 و 3 في آن واحد

02: التمرين

نعتبر تجربة سحب رقم غلية يحتوي تحتوي على الأرقام 5,6,7,8,9,10,11 ونسجل الرقم المسحوب، ولكن الحوادث التالية:

✓ A حادثة ظهور رقم أكبر تماما من 7

✓ B حادثة ظهور رقم أصغر من أو يساوي 10.

✓ C حادثة ظهور رقم زوجي.

① عين عدد عناصر المجموعة Ω

② عين الحوادث التالية وحدد عناصر كلا منها: A و B و C.

③ عين مجموعة الحوادث التالية:

$$A \cup C \quad A \cap B \cap C \quad A \cap C \quad A \cap B \quad \bar{A} \cap \bar{B} \quad \bar{A} \cup \bar{B} \quad \bar{B} \quad \bar{A} \quad A \cup B \cup C$$

03: التمرين

كيس يحتوي على 30 كرة لانفرق بينها عند اللمس، 7 منها زرقاء و 11 حمراء و 12 صفراء نسحب من الكيس كرة واحدة.

1. عين مجموعة الحوادث التالية وحدد عناصر كلا منها:

- ❖ الحادثة A: الكرة المسحوبة زرقاء
- ❖ الحادثة B: الكرة المسحوبة صفراء
- ❖ الحادثة C: الكرة المسحوبة حمراء

❖ الحادثة C: الكرة المسحوبة زرقاء أو حمراء.

❖ الحادثة E: الكرسة المسحوبة ليست الزرقاء.

❖ الحادثة F: الكرة المسحوبة سوداء.

2. أحسب نسبة عدد عناصر كل حادثة إلى عدد عناصر مجموعة الامكانيات.

04: التمرين

نضع في كيس 10 كرات مرقمة من 32 إلى 41، نسحب كرة واحدة بصفة عشوائية ونسجل رقمها.

$$p(A \cap B) = 0.2 \text{ و } p(A \cup B) = 0.7, p(A) = 0.3$$

❖ أحسب $p(B)$ ، ماذا تستنتج فيما يخص الحداثتين A و B.

نضع في كيس 10 كرات مرقمة من 32 إلى 41، نسحب كرة واحدة بصفة عشوائية ونسجل رقمها.

$$p(A \cup B) = 0.82 \text{ و } p(B) = 0.37, p(A) = 0.45$$

❖ إثبت أن A و B غير متلائمتين.

نضع في كيس 10 كرات مرقمة من 32 إلى 41، نسحب كرة واحدة بصفة عشوائية ونسجل رقمها.

$$p(\bar{A} \cup \bar{B}) = 0.52 \text{ و } p(\bar{B}) = 0.63, p(\bar{A}) = 0.44$$

❖ أحسب $p(A \cap B)$.

05: التمرين

نلخص احتمال نجاح أحمد وصالح في البكالوريا في الجدولين التاليين:

x_i	F_S	S_S	x_i	F_A	S_A
p_i	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	p_i	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$

1. لخص الجدولين السابقين في مخطط واحد مناسب.

2. ما احتمال نجاح أحمد وصالح معا؟

3. ما احتمال أن ينجح واحد منهما فقط؟

06: التمرين

يحتوي كيس على ثلاث كرات بيضاء، أربع كرات خضراء وثلاث كرات صفراء. نسحب عشوائيا كرة من الكيس، هل يوجد تساوي احتمال إذا كانت مجموعة الإمكانيات Ω هي:

$$\Omega = \{B; V; J\} \quad \Omega \text{ هي الكرات العشر.}$$

نرمي زهرة النرد حيث وجه واحد مرقم 1 وجهين مرقمين 2، ثلاثة وجود مرقمة 3.

① هل هناك تساوي احتمال؟

② عين مجموعة الامكانيات التي يكون من أجلها تساوي احتمال.

التمرين 07:

نرمي قطعة نقدية مزيفة مرة واحدة، نسمي P "الحادث الحصول على ظهر" و F "الحادث الحصول على وجه"

1 علمنا أن احتمال الحصول على ظهر هو $p(P) = \frac{1}{3}$ ، أحسب $p(F)$

2 نرمي القطعة ثلاث مرات

3 ضع مخططا توضح فيه جميع الحالات الممكنة لهذه التجربة.

4 ماهو احتمال: ✓ الحصول على وجه؟

✓ الحصول على الوجه مرتين؟

التمرين 08:

نعتبر كثير الحدود $p(x)$ المعروف بـ:

$$p(x) = x^6 - 14x^4 + 49x^2 - 36$$

حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $p(x) = 0$(E)

نرمي زهرة ترد غير مزيف وجوهها هي حلول المعادلة (E) مرتين متتاليتين ونهتم بالوجه العلوي كل مرة

1 شكل شجرة الاحتمالات الخاصة بهذه التجربة العشوائية.

2 ماإحتمال الحصول على رقمين متعاكسين؟

3 ماإحتمال الحصول على مجموع رقمين أكبر أو يساوي أربعة؟

4 ماإحتمال الحصول على رقم أقل من أربعة؟

5 أكمل الجدول التالي ثم أحسب $\sum_{i=1}^4 p(X_i)$

X_i	$ X \geq 6$	$4 \leq X < 6$	$2 \leq X < 4$	$ X < 2$
$p(X_i)$				

التمرين 09:

متغير عشوائي قانون احتماله موزع كالتالي:

X	4	3	2	1	0	-1
$p(X = x_i)$	$\frac{1}{3}$	α	α	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{8}$

1 عين قيمة العدد α

2 أحسب $E(X)$ الأمل الرياضي لـ X .

3 أحسب $V(X)$ التباين لـ X و $\sigma(X)$ انحراف X .

التمرين 10:

زهرة ترد مزيفة ذات أربعة أوجه مرقمة من 1 إلى 4.

نرمز بالرمز p_i لاحتمال ظهور الوجه ذي الرقم i مع $i \in \{1, 2, 3, 4\}$

إذا علمت أن: $p_2 = \frac{1}{5}$ و أن: $p_n = p_1 + (n-1)r$

1 أحسب $p_4 \cdot p_3 \cdot p_1$

2 أحسب احتمال ظهور رقم فردي.

التمرين 11:

نقترح اللعبة التالية: يدفع اللاعب M دينارا ثم يرمي زهر ترد

غير مزيفة ذات 12 وجها مرقمة من 1 إلى 12 إذا ظهر رقم زوجي

يحصل اللاعب على دينارين اثنين، إذا ظهر أحد الأرقام 7, 9, 11

يحصل اللاعب على ثمانية دنانير أما إذا ظهر أحد الأرقام 1, 3, 5

فانه يحصل على ثلاثة دنانير

1 عين قيمة M حتى تكون اللعبة عادلة(الأمل الرياضي معدوم)

2 إذا كان $M = 4$ ، هل المشاركة في هذه اللعبة هي لصالح اللاعب؟

التمرين 12:

نلقي حجر الترد متجانس، ذا ستة أوجه مرقمة من 1 إلى 6، ونهتم

بالرقم الظاهر على الوجه العلوي.

1 عين مجموعة النتائج الممكنة.

2 أحسب احتمال الحوادث التالية:

A: "الرقم الظاهر فردي"

B: "الرقم الظاهر حل للمعادلة $x^2 - 3x + 2 = 0$ "

C: "الرقم الظاهر أولي"

3 أحسب احتمال ظهور الحوادث التالية: $A \cap C$ ، $A \cap B$ و $\bar{B}$

4 استنتج احتمالي الحادثتين $\overline{A \cap B}$ ، $\overline{A \cap \bar{B}}$

وما أرى استنزاف طافني
ففي طلب العلم، إلا
جوابا مـهـذبا
لـ "وعن شبابه فـرما
افناه" 😊😊

تمارين للنعمق

01: التمرين

1. زهرة نرد مزيفة أوجهها مرقمة من 1 إلى 6، نرمي زهرة النرد ثم نسجل رقم الوجه العلوي. احتمالات الأوجه متناسبة مع الأرقام التي تحملها. 1 ما هي مجموعة الامكانيات؟
2. اكتب قانون الاحتمال المواف للتجربة.
3. أحسب احتمال ظهور وجه يحمل رقما فرديا.
4. أحسب احتمال وجه يحمل رقما أوليا.
5. أحسب احتمال ظهور رقم أولي أو فردي

02: التمرين

1. يحتوي كيس على 4 كرات صفراء كرة واحدة سوداء وثلاث كرات بيضاء. نسحب كرتين على التوالي بدون ارجاع الكرة المسحوبة إلى الكيس. 1 باستعمال مخطط الشجرة حدد جميع الإمكانيات لهذه التجربة. 2 ما احتمال سحب كرتين صفراوتين؟
3. ما احتمال ظهور كرة بيضاء وكرة سوداء؟
4. ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب عدد الكرات الصفراء المسحوبة
5. عين قيم المتغير العشوائي X .
6. عين قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X ثم أحسب أماله الرياضي، تباينه وانحرافه المعياري.

03: التمرين

1. يحتوي وعاء على 6 قريصات لانفرق بينها باللمس كل منها مرقمة بعدد أولي ينتهي إلى مجموعة الأعداد الأولية الستة الأولى.
2. نسحب عشوائيا من الوعاء قريصتين في آن واحد. ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب مجموع الرقمين الظاهرين على القريصتين.
3. عين قيم المتغير العشوائي X .
4. اكتب قانون الاحتمال للمتغير العشوائي.
5. أحسب الأمل الرياضي.
6. أحسب التباين، والانحراف المعياري.

04: التمرين

1. يحتوي كيس على أربع كرات مرقمة 1, 2, 5, 7. نسحب كرتين على التوالي بحيث نعيد الكرة الأولى إلى الكيس قبل السحب الموالي. نضع X رقم الكرة الأولى و Y رقم الكرة الثانية

1. أعط قائمة الامكانيات 16 لهذه التجربة

2. أحسب احتمال الحوادث التالية.

$$X = 5 \quad X + 3Y \leq 3 \quad X = 2Y \quad X + Y \leq 6 \quad \text{عدد فردي}$$

05: التمرين

1. يحتوي كيس على ثلاث قريصات بيضاء وخمسة قريصات سوداء. نسحب قريصتين من الكيس على التوالي بحيث نعيد إلى الكيس القريضة المسحوبة قبل سحب القريضة الثانية
2. مثل النتائج بمخطط او شجرة
3. ما هو احتمال الحصول على نفس اللون؟

06: التمرين

1. نظم خمسة لاعبين A, B, C, D, E منافسة في لعبة الشطرنج. نفرض أن اللاعبين A و B لهم نفس احتمال الريح واللاعبين E و D لهما نفس الاحتمال للريح. اللاعب A له ثلاث مرات حظوظ الريح للاعب D .
2. أحسب احتمال الريح لكل لاعب.
3. أحسب احتمال لريح D أو E .
4. ما هو احتمال ربح A أو B أو C .
5. ما هو احتمال أن B لا يربح؟

07: التمرين

1. نرمي زهرة نرد غير مزيفة حيث وجه واحد مرقم 1، ووجهين مرقمين 2، وثلاثة اوجه مرقمة 3.
2. هل هناك تساوي احتمال؟
3. عين مجموعة امكانيات يكون من أجلها تساوي احتمال.

08: التمرين

1. في حقيبة السفر لأحمد يوجد سروالان أحدهما أبيض والآخر أسود ومعطفان أحدهما أبيض والآخر أسود وثلاثة قمصان اثنان منهما بياضوا وواحد أسود. أخذ أحمد بطريقة عشوائية سروال وقميص ومعطف.
2. عين الامكانيات التي تسمح لأحمد بارتداء سروال وقميص ومعطف.
3. لنكن A الحادثة "لباس أحمد كله أسود". بين أن: $p(A) = \frac{1}{12}$
4. أحسب احتمال الحادثة B "أحمد يرتدي سروال ومعطف من لونين مختلفين".
5. أحسب احتمال الحادثة C : "أحمد لا يرتدي قميص أسود ولا معطف أبيض"